M0010739B

SANUPS

P83E

太陽光発電用パワーコンディショナ

100kW

系統連系タイプ

工事説明書

SANYO DENKI

はじめに

このたびは、太陽光発電用パワーコンディショナ（以下パワーコンディショナという）をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
この工事説明書には、お客様とサービス技術員の安全を守るためのご注意を記載してあります。
また、パワーコンディショナを安全にお使いいただくために必ず「取扱説明書」をお読みください。
お読みになった後は、ご使用になる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

目次

§１．安全上のご注意

据付の前に必ずこの「工事説明書」、その他の付属書類をすべて熟読し、機器の取り扱い、安全の情報そして注意事項について確認してからご使用ください。
本書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

表示	表示の意味
⚠ 警 告	「誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があること」 を示します。
⚠ 注 意	「誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性、または物的損害が発生する可能性があること」 を示します。

なお、⚠ 注 意 に記載された事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

工事説明書中の図記号は、次の意味を示します。

図記号	記号の意味
⊘	「してはいけないこと」禁止 を示します。
●	「必ずしなければならないこと」指示 を示します。 具体的な内容は、図記号の中、または近くの文章で示します。 ❗ ： 必ずしなければいけない事項を示します。 ⏚ ： 必ず接地しなければいけないことを示します。
△	注意（警告を含む）を示します。 具体的な内容は、図記号の中、または近くの文章で示します。 ⚠ ： 一般的に注意する事項を示します。 ⚡ ： 感電する可能性がある注意を示します。

１．輸送・移動時の注意事項

⚠ 注　意

・輸送・移動の際は、パワーコンディショナを１０度以上傾けないようにしてください。
　パワーコンディショナの転倒などで、けがをするおそれがあります。
・輸送・移動の際には、パワーコンディショナに貼られた質量表示を確認の上、必要に応じて輸送機器を使用して作業を行ってください。
　けがをするおそれがあります。

２．据え付け上の注意事項

⚠ 注　意

・据付は、専門業者に依頼してください。
　据付工事に不備があると、感電、けが、火災のおそれがあります。
・パワーコンディショナ底面の固定穴を使用し床に固定してください。
　固定されないと衝撃・振動による移動・転倒などでけがのおそれがあります。
・据付は、パワーコンディショナの質量に耐える水平な場所に本書に従い行ってください。
　なお、パワーコンディショナの質量は約８８０ｋｇです。
　据付に不備があると、パワーコンディショナの転倒などにより、けがのおそれがあります。

・パワーコンディショナは、次のような環境での使用、保管は絶対にしないでください。
　故障、損傷、劣化などによって、火災などの原因になることがあります。
　・カタログ、工事説明書に記載の周囲環境条件（温度：－１０～６０℃、相対湿度：３０～９０％）から外れた高温、低温、多湿となる場所
　・直射日光が直接当たる場所
　・ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所
　・エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所
　・振動、衝撃の加わる場所
　・火花が発生する機器の近傍
　・粉塵、オイルミスト、鉄粉、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
　・人が常時いる場所や騒音が反響するなど、騒音の制約を受ける場所
　・水のかかる場所
　・屋外
　・住宅（一般家庭において日常生活する場所）
　・磁束による影響の制約を受ける場所（磁束を受けるものより３m以内の場所）
　・放送局送信アンテナと家庭用受信アンテナとの間
　　場所によっては、ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与える場合があります。
　・ラジオ、テレビジョン受信機等がパワーコンディショナから３m以内にある場所
　　ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与える場合があります。
　・騒音に厳しい制約を受ける場所
　・電気的雑音について厳しい制約を受ける場所
　・医療機器の近く
　　医療用機器が誤動作する恐れがあります。
　・アマチュア無線アンテナの近く
　・塩害の影響を受ける場所（塩害地域）
　　塩害地域：海岸より１ｋm以内の場所としますが、これを超える地域におきましても、建物の屋根（カラーベスト）・外壁等に塩害対策を施している場合は、塩害地域とみなします。
・吸排気口はふさがないでください。
　吸排気口をふさぐと装置の内部温度が上昇し、機能停止の原因になることがあります。

３．配線上の注意事項

⚠ 注　意

・配線工事は、専門業者に依頼してください。
　特に太陽電池入力端子への配線は、極性を間違えないように気を付けてください。
　配線工事に不備があると、感電、火災の原因になることがあります。

・配線工事の前に太陽電池入力遮断器(MCCB51)、連系出力遮断器(MCCB11)をＯＦＦにしてください。
　感電のおそれがあります。

・接地線を指定の方法で確実に接続してください。パワーコンディショナは、Ｃ種接地工事が必要です。
　また、接地線の電線は３８㎜^{2}としてください。
　接地を規定の接地種別で接続しない場合には、感電のおそれがあります。

・ケーブルホールカバー以外に穴を開けないでください。内部破損や故障の原因となるおそれがあります。

4. その他の注意事項

⚠ 注　意

・パワーコンディショナは日本国内仕様品です。国外での使用については、別途お問い合わせください。
日本国仕様品を日本国外で使用しますと、電圧、使用環境が異なり発煙、発火の原因になることがあります。

§2. 用語説明

（１）パワーコンディショナ
パワーコンディショナ（Ｐ８３Ｅ１０４Ｒ）１台のことを指します。
（２）太陽電池ストリング
太陽電池モジュールを複数枚直列に接続したものを指します。
（３）トランスデューサ（Ｔ／Ｄ）
日射計、気温計からのアナログ信号を４～２０ｍＡ（最大値）に変換する信号変換器を指します。

§３. 正しくご使用いただくためのご注意

取扱ミスは思わぬ障害、事故、故障の原因となります。本章の注意事項および取扱方法をよくお読みの上、正しくご使用ください。

§3.1　漏電遮断器について

パワーコンディショナの連系出力側に漏電遮断器を設置する場合、定格感度電流１００～５００ｍＡを推奨します。また、連系点の漏電遮断器が動作した場合に、パワーコンディショナが停止するまで最大１秒程度かかる可能性があり、その間に漏電遮断器の引き外しコイルに電流が流れると損傷する恐れがあります。この為、漏電遮断器の機種選定については、下記の条件（耐量）が必要になります。

「漏電遮断器が動作した後、負荷側より１２０％の電圧を印加し、テストボタンを１秒間、１回保持し、再使用が可能なこと」

§４. 構造および寸法

構造は据え置き型であり、操作は前面より、通常保守は前面及び両側面より行う構造です。

外形寸法は、付図２「パワーコンディショナ外形寸法図」（ベース付き）または、付図３「パワーコンディショナ外形寸法図」（ベースなし）を参照してください。

§５．運搬および保管

注　意

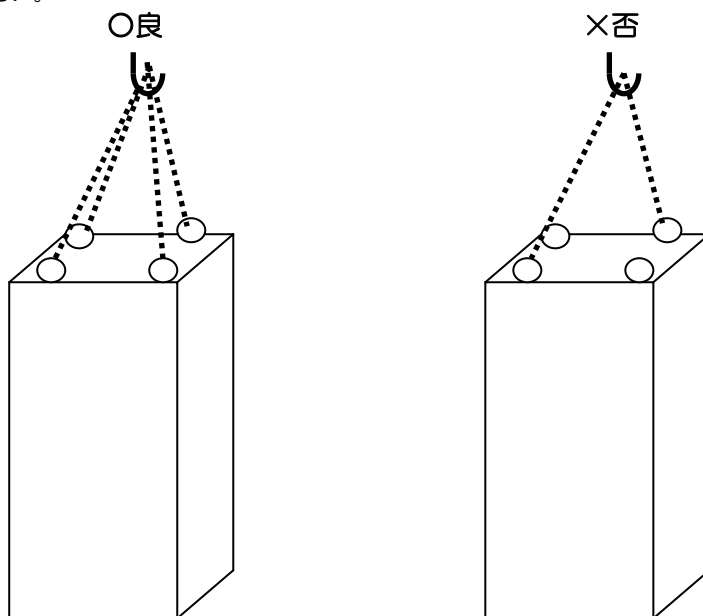
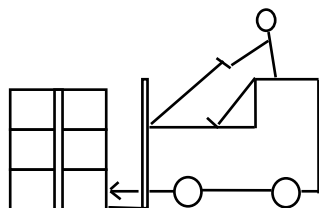
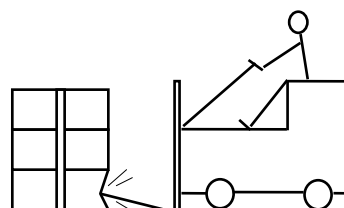
・輸送・移動の際は、パワーコンディショナを１０度以上傾けないようにしてください。
パワーコンディショナの転倒などで、けがをするおそれがあります。
・輸送・移動の際には、パワーコンディショナに貼られた質量表示を確認の上、必要に応じて輸送機器を使用して作業を行ってください。
けがをするおそれがあります。

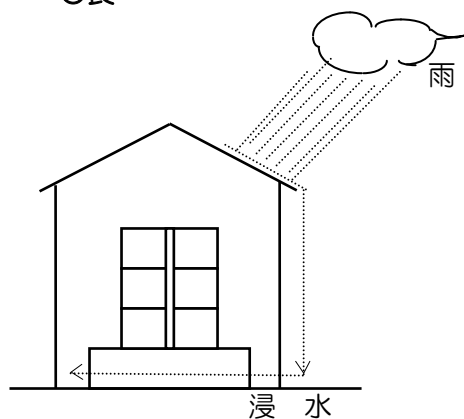
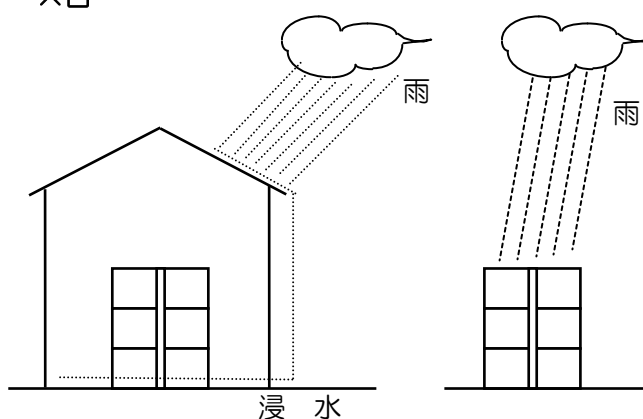
§5.1　運搬

パワーコンディショナはできる限り軽量化を図っていますが、重量物を内蔵していますので、運搬の際は片寄った力を加えないように注意してください。

パワーコンディショナの質量は約８８０ｋｇです。また寸法は付図２「パワーコンディショナ外形寸法図」（ベース付き）または、付図３「パワーコンディショナ外形寸法図」（ベースなし）を参照してください。

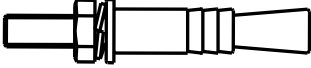
（１）クレーンで積降しする場合

・吊り下げる際は、天井のアイボルト４ヶ所にワイヤーをかけて吊り下げてください。２ヶ所での吊り下げは行わないでください。
・天井板・側板などを外した状態での吊り下げは行わないでください。水平にせずに操作すると重量物が片寄り滑って落下するおそれがありますので充分注意してください。
・積降しする際にはパワーコンディショナに衝撃を与えないように静かに降してください。
・横転しないでください。

（2）フォークリフトまたはハンドリフトを利用する場合
・フォークリフトまたはハンドリフトでパワーコンディショナに衝撃を与える事がないよう充分注意してください。

§5.2　保管

パワーコンディショナは必ず室内に保管してください。
室内であっても、床面に湿気の多い場合や浸水のおそれのある場合は、パワーコンディショナの下にブロックを置き、床面より高くして保管してください。

さらに保管にあたっては次の点を考慮してください
①有害ガスのある場所は避けてください。
②振動の多い場所は避けてください。

§６．開梱

§6.1　開梱場所への機器の移動

- 開梱は据付場所にできるだけ近い、雨水・塵挨・その他の有害物のない所で行ってください。
- 周囲にスペースを充分確保し、他の機器が混合することのないよう整理してから行ってください。

§6.2　開梱

- 開梱は必ず工事監督員の立ち会いのもとに、１包装ずつ順次行い、添付されている部材と数量を表７．１に従って確認してください。
- 開梱時無理にこじあけたりして、パワーコンディショナに衝撃、損傷を与えないでください。
- パワーコンディショナに損傷（主として外観）がないかどうか確認してください。損傷がある場合は、必要に応じて代替品の手配等を行ってください。
- パワーコンディショナに添付されている部材が包装材と混合しない様に充分注意してください。
- 開梱後の包装材は処分する前にもう一度、パワーコンディショナに添付されている部品などが混入していないかどうか確認してください。

§7. 添付品の確認

施工の前に添付品がすべてそろっていることを下記の添付品表で確認してください。
※　パワーコンディショナを２台以上ご購入の場合はパワーコンディショナ毎に添付されています。

表７．１　添付品表

内容		数量	備考
アンカーボルト	（ＳＰ－４１００：Ｍ１２）	４	注１
ボルトキャップ	（Ｍ１６用）	４	注１
Ｎ、Ｐ端子接続 ボルト、ナット	（ナット：Ｍ１０用） （ボルト：Ｍ１０×３０Ｌ）	各６	
Ｒ、Ｓ、Ｔ端子接続 ボルト	（ボルト：Ｍ１２×３０Ｌ）	３	
Ｅ端子接続 ボルト	（ボルト：Ｍ８×１６Ｌ）	２	
鍵	（Ｎｏ．０２００）	２	
工事説明書		１部	
取扱説明書		１部	
検査成績書		１部	
保証書		１部	

注１　屋外キュービクル（オプション）に内蔵した状態でご購入の場合は添付されません。

§８．外観および各部名称

§8.1　外観

パワーコンディショナの外観と各部の位置を図８．１に、名称と機能を表８．１に示します。
※　屋外キュービクル（オプション）に内蔵した状態でご購入の場合は、ベースおよびベース両側面のケーブルホールはありません。

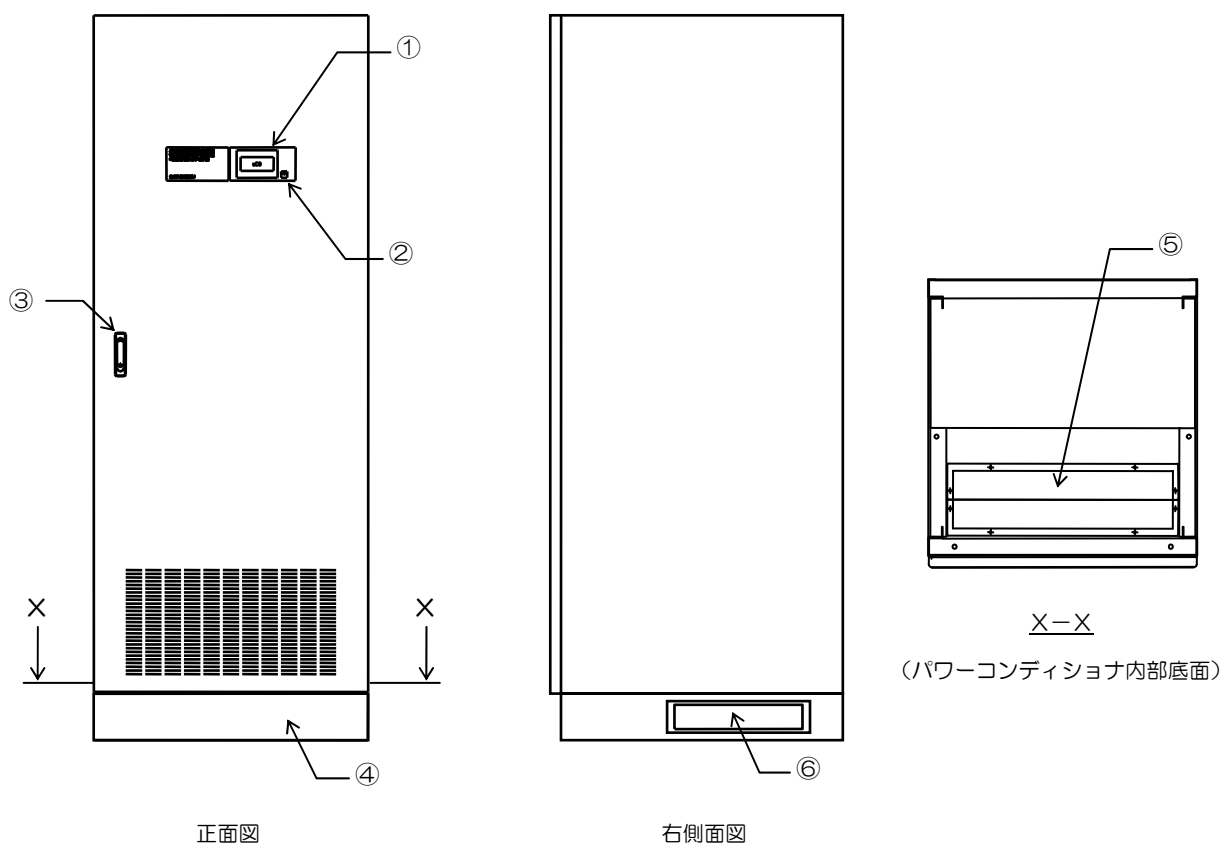



図８．１　外観

表８．１　名称と機能

	名称	機能
①	タッチパネル	画面の表示、選択、決定を行うことができます。
②	運転／停止スイッチ	停止状態でスイッチをタッチすると運転可能となります。 運転状態でスイッチをタッチすると運転停止となります。
③	ハンドル(シリンダー錠付き)	正面扉の開閉用の操作ハンドルです。
④	ベース	
⑤	ケーブルホール：底面 （カバー付き）	ケーブルの導入口です。
⑥	ケーブルホール：両側面 （カバー付き）	ケーブルの導入口です。

§8.2　正面扉内部

パワーコンディショナの正面扉内部の操作器具の配置を図８．２に、名称と機能を表８．２に示します。

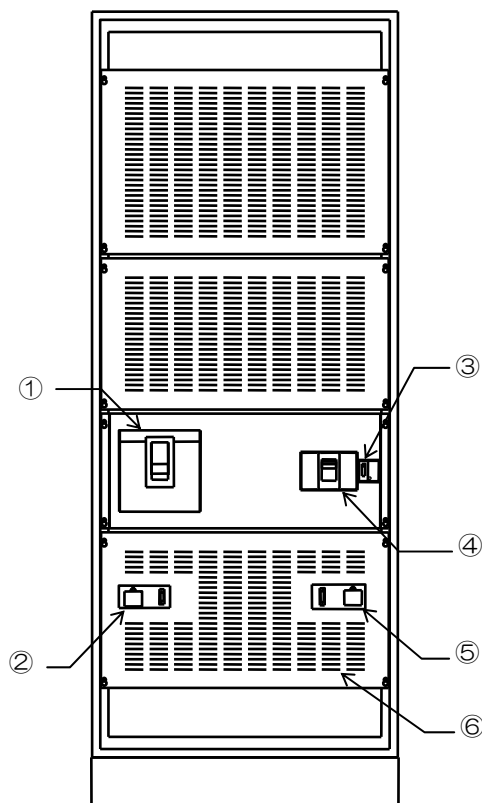



図８．２　正面扉内部

表８．２　名称と機能

	名称	機能
①	太陽電池入力遮断器　ＭＣＣＢ５１	太陽電池入力側のブレーカーです。
②	避雷器　ＺＲ５１	太陽電池入力側の避雷器です。
③	補助電源出力遮断機　ＭＣＣＢ１	補助電源のブレーカーです。
④	連系出力遮断器　ＭＣＣＢ１１	連系出力側のブレーカーです。
⑤	避雷器　ＺＲ１１	連系出力側の避雷器です。
⑥	内部カバー下	保護用のカバーです。

§8.3　端子部

配線用の端子は、パワーコンディショナの正面扉を開けた正面下部（内部カバー下を外す）にあります。端子部の位置を図８．３に、名称と機能を表８．３に示します。

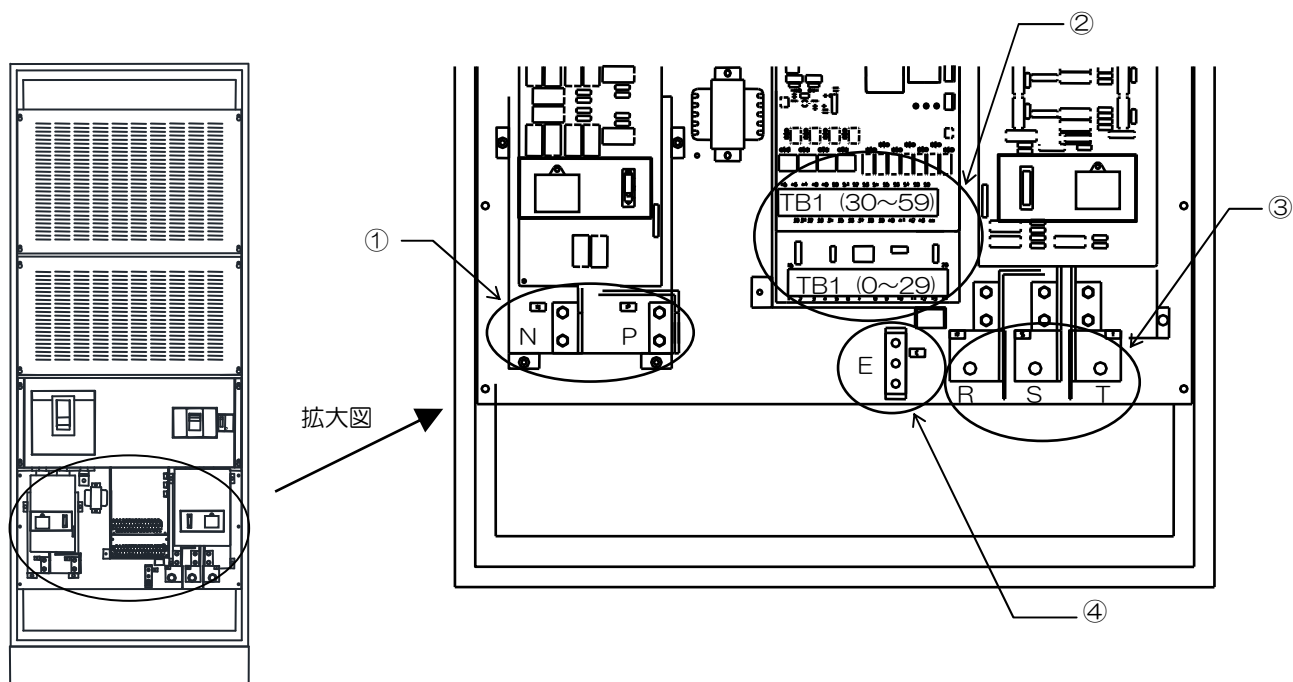



図８．３ 端子部

表８．３　名称と機能

	名称	機能
①	太陽電池入力端子　P、N	太陽電池側の入力端子です。
②	制御信号等端子　TB1 （プリント基板Ｐ５－１、２上）	外部入出力信号、外部通信、装置設定用の端子です。
③	連系出力端子　R、S、T	系統側の出力端子です。
④	接地端子　E	接地用の端子です。

§8.4　端子内容

（１）主回路端子

主回路端子の内容を、表８．４主回路端子に示します。

表８．４ 主回路端子

端子種別	端子記号	端子径	最大適合電線[mm^2]	締付トルク[N・m]	備考
太陽電池入力	P N	φ１３ （M１０）	２００(1,2 回路) ６０(3,4 回路) ３８(5,6 回路)	20.6 ～ 27.5	
連系出力	R、S、T	M１２	２００（2パラ）	36.8 ～ 51.0	注１
接地	E	M８	３８	10.3 ～ 14.2	注２

注１　連系出力はＳ相を接地相としてください。

注２　接地はＣ種接地とし、Ｅ端子に接続してください。

（２）制御信号等端子

各制御信号等の端子内容を、表８．５制御信号等端子に示します。

端子仕様・・・最大圧着端子幅：7mm，最大適合電線：$2mm^2$
締付けトルク：0.8～1.2N･m（空締めの場合は 0.4～0.6 N･m）

表８．５制御信号等端子

端子種別	信号名	端子記号		端子径	信号内容	入出力仕様	備考
接点入力	外部制御	TB1	30 31	M3.5	連系禁止指令 閉：連系許可 開：連系禁止	接点部は下記の電圧・電流の開閉に問題がないこと。 DC24V,約 17mA(パワーコンディショナ 1 台あたり) 外部制御端子は必要に応じて、外部継電器等の接点を接続してください。	注１
接点出力	連系運転		34 35		連系運転中端子 34-35 間を閉路	無電圧ａ接点出力 定格抵抗負荷： AC250V 1A/DC30V 1A	
	故障		36 37		故障が発生すると端子 36-37 間を閉路		
	連系保護装置動作		38 39		連系保護装置が動作すると端子 38-39 間を閉路		
同期入出力	無効電力同期 ＋ －		22 23		複数台連系時の同期信号	DC24V,約 10mA(パワーコンディショナ１台あたり)	
同期設定	無効電力同期Ｍ／Ｓ設定		9 10		無効電力同期信号マスター／スレーブ設定	短絡：マスター設定 解放：スレーブ設定	
外部通信	外部シリアル信号 A B		2 3		状態情報 異常情報 計測情報	RS−485	
	外部通信専用 GND		0				
	シールドアース中継端子		4				
計測入力	日射強度 ＋ －		11 12		トランスデューサの出力	DC4～20mA	注２
	気温 ＋ －		13 14				注２
	予備１ ＋ －		26 27				
	予備２ ＋ －		28 29				
補助電源出力	AC100V 出力		58 59		外部トランスデューサ及びファン電源用等に使用	AC100V±10% 3A(最大)	

注１　“開”となった場合、待機状態となります。“開”から“閉”状態となった場合、一定時間後に運転を再開します。ただし、標準設定のｂ接点仕様の場合です。

注２　日射強度、及び気温用トランスデューサからの４～２０ mA を接続する端子です。

§９．据付

⚠ 注 意

・据付は、専門業者に依頼してください。
据付工事に不備があると、感電、けが、火災のおそれがあります。

§９.１ 使用環境条件

パワーコンディショナを使用する場合は、以下の環境条件を必ず守ってください。

（１）使用できる環境条件
ａ）屋内
ｂ）周囲温度：−１０～＋６０℃（ただし、４０℃を超える場合は出力を低減します。）
ｃ）相対湿度：３０％～９０％（結露しないこと）
ｄ）標高：２０００m以下

（２）使用してはいけない環境条件
ａ）直射日光が当たる場所
ｂ）ストーブなどの熱源から熱を直接受ける場所
ｃ）エアコンの排気など熱気の影響を受ける場所
ｄ）振動、衝撃の加わる場所
ｅ）火花が発生する機器の近傍
ｆ）粉塵、オイルミスト、鉄粉、腐食性ガス、塩分、可燃性ガスがある場所
ｇ）人が常時いる場所や騒音が反響するなど、騒音の制約を受ける場所
ｈ）水のかかる場所
ｉ）屋外
ｊ）住宅（一般家庭において日常生活する場所）
ｋ）磁束による影響の制約を受ける場所（磁束を受けるものより３m以内の場所）
ｌ）放送局送信アンテナと家庭用受信アンテナとの間
場所によっては、ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与える場合があります。
ｍ）ラジオ、テレビジョン受信機等がパワーコンディショナから３m以内にある場所
ラジオ、テレビジョン受信機等に受信障害を与える場合があります。
ｎ）騒音に厳しい制約を受ける場所
ｏ）電気的雑音について厳しい制約を受ける場所
ｐ）医療機器の近く
医療用機器が誤動作する恐れがあります。
ｑ）アマチュア無線アンテナの近く
ｒ）塩害の影響を受ける場所（塩害地域）
塩害地域：海岸より１ｋm以内の場所としますが、これを超える地域におきましても、建物の屋根（カラーベスト）・外壁等に塩害対策を施している場合は、塩害地域とみなします。

§９.２　据付方法

⚠ 注　意

・転倒・落下のおそれのない、平らな場所に設定してください。
移動・据付時に装置が転倒するおそれがあります。

（１）据付け時の注意事項

※　**屋外キュービクル（オプション）に内蔵した状態でご購入の場合の操作・保守スペース、据付け寸法などは屋外キュービクルの仕様書を確認してください。**

ａ）風通しの良い直射日光のあたらない場所に設置してください。
ｂ）振動・塵埃・オイルミスト・鉄粉・腐食性ガス・水滴のない場所に設置してください。
ｃ）パワーコンディショナは内部ファンにより強制空冷を行っていますので、吸・排気の妨げにならないように裏面１００mm、上面５００mm以上のスペースを確保してください。
ｄ）操作・保守スペースとして正面１０００mm以上のスペースを確保してください。
ｅ）パワーコンディショナを固定するためベースの据付け寸法どおりに，床にコンクリートドリル（据付けボルトM１２の場合は１８φ）を使用して穴をあけてください（据付け寸法は付図２「パワーコンディショナ外形寸法図」（ベース付き）を参照してください）。穴の深さを５５～６０mmにして、据付けボルトを埋め込んでください。
ｆ）パワーコンディショナには多少の磁気的漏洩があり、磁束による影響を及ぼす場合がありますので、ＣＲＴディスプレイなどは2m以上の間隔をあけてください。
ｇ）据え付け後はパワーコンディショナ上部の吊りボルトを外し、その替わりに添付のボルトキャップを取付けてください。

＜側面図＞

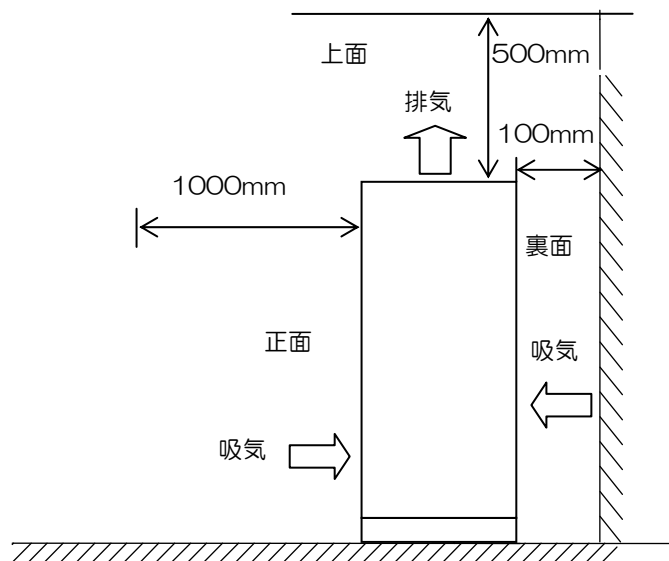



図９．１ 設置スペース

§１０．配線

⚠ 注　意

	・配線工事は、専門業者に依頼してください。 配線工事に不備があると、感電、火災の原因になることがあります。
	・配線工事の前に太陽電池入力遮断器(MCCB51)、連系出力遮断器(MCCB11)を ＯＦＦにしてください。 感電のおそれがあります。
	・接地線を指定の方法で確実に接続してください。パワーコンディショナは、Ｃ種接地工事が必要です。 また、接地線の線径は３８㎜^{2}としてください。 接地を規定の接地種別で接続しない場合には、感電のおそれがあります。
	・ケーブルホールカバー以外に穴を開けないでください。内部破損や故障の原因となるおそれがあります。

パワーコンディショナの使用状態（１台設置／２台以上の設置）による配線方法
（１）配線工事を行う場合の注意事項（共通）
　　§１０．１「配線工事の注意（共通）」を参照してください。
（２）パワーコンディショナを１台で使用する場合
　　§１０．２「１台で使用する場合」を参照してください。
（３）パワーコンディショナを２台以上で使用する場合
　　§１０．３「２台以上で使用する場合」を参照してください。

§１０.１　配線工事の注意（共通）

⚠ 注　意

	・内部カバー下は金属製のため、電気回路部品へ接触させないようにしてください。 感電、内部破損や故障の原因となるおそれがあります。

（１）　パワーコンディショナは、Ｓ相接地の三相３線式です。また、接地はＣ種の接地工事を施してください。なお、外部からの進入ノイズの影響を避け、安定した運転動作を得る為に極力他の接地極から独立した低インピーダンスの専用接地とすることを推奨します。
（２）据付時に配線工事を行う場合は接地端子への配線を最初に行ってください。また、パワーコンディショナの移動、撤去等で配線を外す場合は、接地端子への配線を除いた全ての配線を外した後で接地端子から接地線を外してください。
（３）パワーコンディショナの配線工事を行う場合、正面扉をあけて図１０．１を参照してビス（＊部：４ヶ所）を緩め、内部カバー下を上に持ち上げて外してください。内部カバー下のビス固定部はダルマ穴加工となっているため、ビスを外す必要はありません。また、図１０．２を参照して、内部の底面にあるケーブルホールカバーを外してください。ケーブルホールカバーを使用する場合は加工を行った後、底面に取り付けてください。
（４）　使用する電線径は§８．４「端子内容」を参照し、下部の端子に入出力ケーブルを接続してください（図１０．３参照）。
底面に取り付いているケーブルホールカバーを加工してケーブルの引き込みを行い、絶縁のためにブッシング等を使用してください。また、配線終了後は小動物や異物などの混入を防止するため、ケーブルホールカバーの穴の隙間をパテにより確実に埋めてください。
（５）ベース部側面にあるケーブルホールを使用することにより側面から配線を引き込むことができます。ただし、ケーブルホールカバーが取付けてありますので側面から配線を引き込む場合はカバーを外してください。また、パワーコンディショナが他の装置と列盤になる場合もケーブルホールカバーを外してください。
※　屋外キュービクル（オプション）に内蔵した状態でご購入の場合は、ベースおよびベース両側面のケーブルホールはありません。
（６）配線工事終了後、内部カバー下を元の通りに取り付けてください。

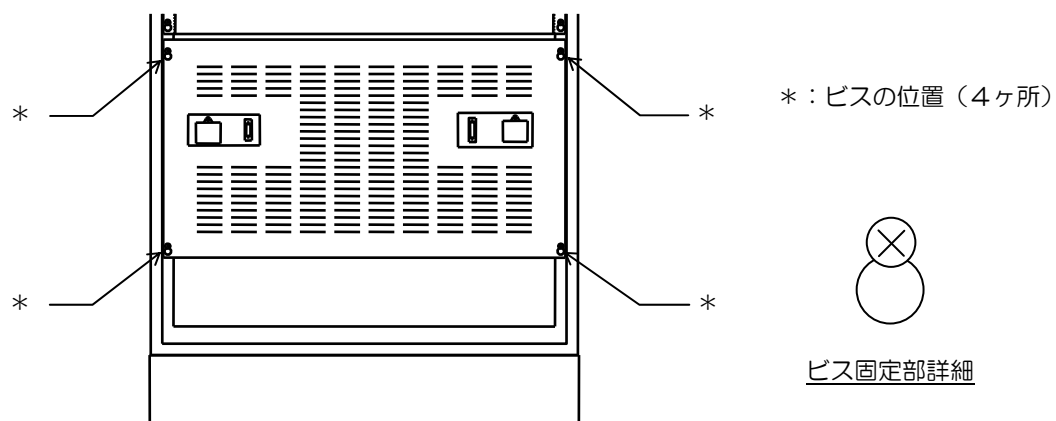



図１０．１　内部カバー下のビス止め位置

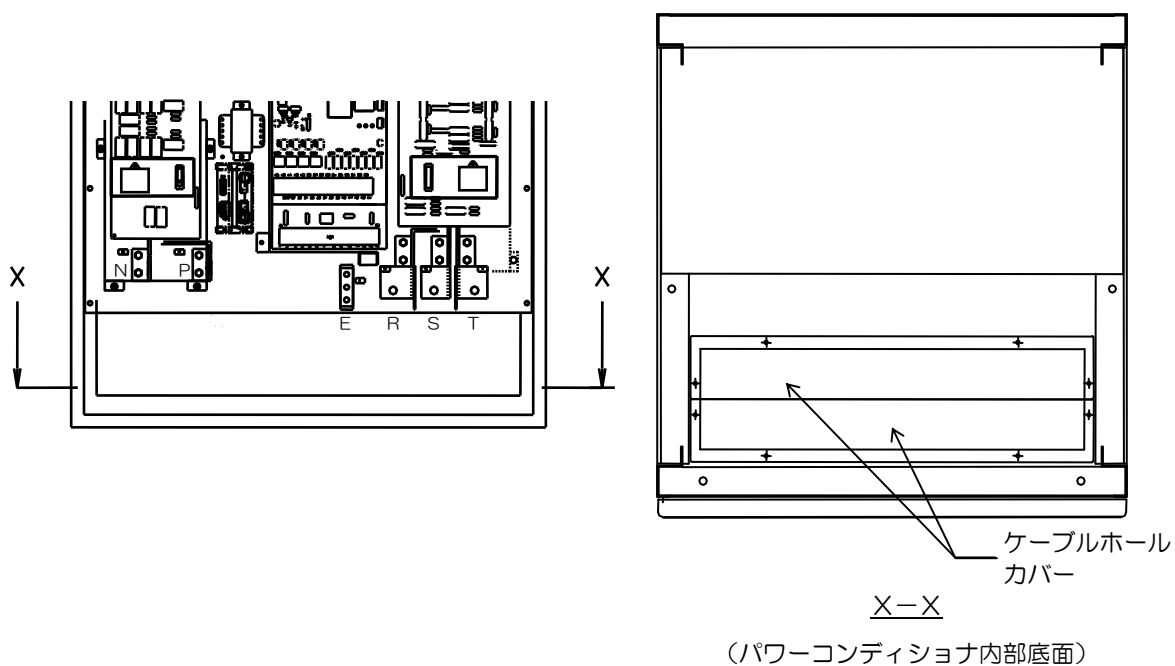



図１０．２　ケーブルサポートの位置

§１０.２　１台で使用する場合

注　意

・Ｐ（正極）、Ｎ（負極）の配線を誤るとパワーコンディショナが破損しますので、配線前に必ずＰ（正極）、Ｎ（負極）の極性を確認してください。

（１）主回路の配線

ａ）連系出力端子（Ｒ，Ｓ，Ｔ）、接地端子（Ｅ）への配線は図１０．３のようにしてください。

ｂ）太陽電池入力端子（Ｐ、Ｎ）への配線
各太陽電池ストリングのＰ（正極）、Ｎ（負極）をパワーコンディショナの太陽電池入力端子のＰ，Ｎに接続してください。なお、最大６回路に分割して太陽電池ストリングＰ，Ｎを太陽電池入力端子に接続することができます。

ｃ）使用する電線径は§８．４「端子内容」を参照し、条件にあった電線を選定してください。

ｄ）電線端末は必ず圧着端子などを用いて接続してください。

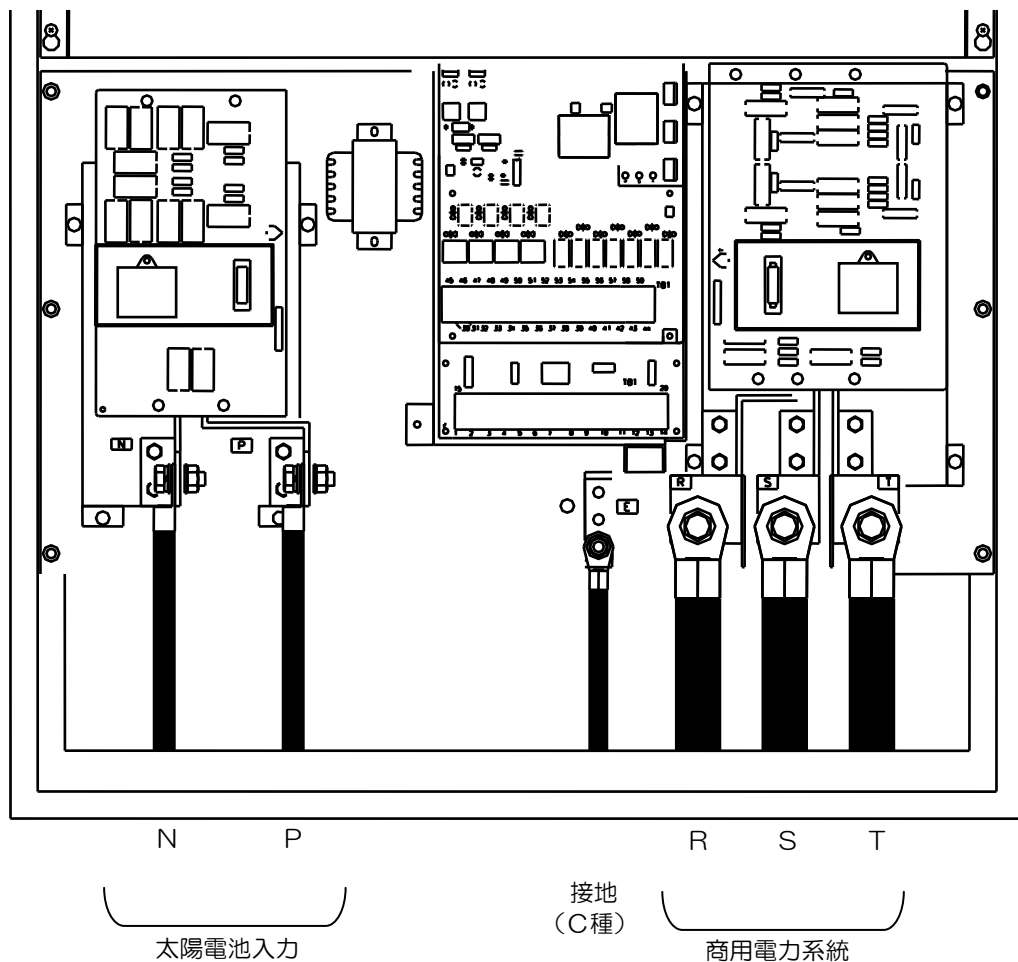



図１０．３　主回路配線

（２）制御信号等の配線

ａ）制御信号等の接続

外部通信、外部継電器、計測入力信号への配線は§８．３「端子部」の図８．３端子位置に示す制御信号等端子に接続します。また、制御信号等端子の端子配列を図１０．４に示します。

ＴＢ１

45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

図１０．４　　制御信号等端子の端子配列

ｂ）外部通信の配線

- 外部にデータ表示装置等でパワーコンディショナの運転状態、計測情報を収集する場合は、外部通信機能を使用します。
- 外部通信用端子０（ＧＮＤ）、２（Ａ）、３（Ｂ）及び、４（接地端子）への配線を行ってください（図１０．５参照）。
- 通信用のケーブルは、付表１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」の推奨ケーブルを使用してください。
- シールドの接続は外部通信用回路として１点接地となるようにしてください。
- 外部通信を行うためには、パワーコンディショナの“装置番号”を設定する必要があります。また、外部通信用回路上の終端には“終端抵抗”が必要になります。これらの設定方法は「取扱説明書」の§６．１「外部通信機能の設定」、§７．３「外部通信関連の設定」を参照してください。
- ＲＳ－４８５/ＲＳ－２３２Ｃ変換器の推奨品はＧＰＮＥＴ２３２－４８５Ｃ（ネットワークサプライ製）です。

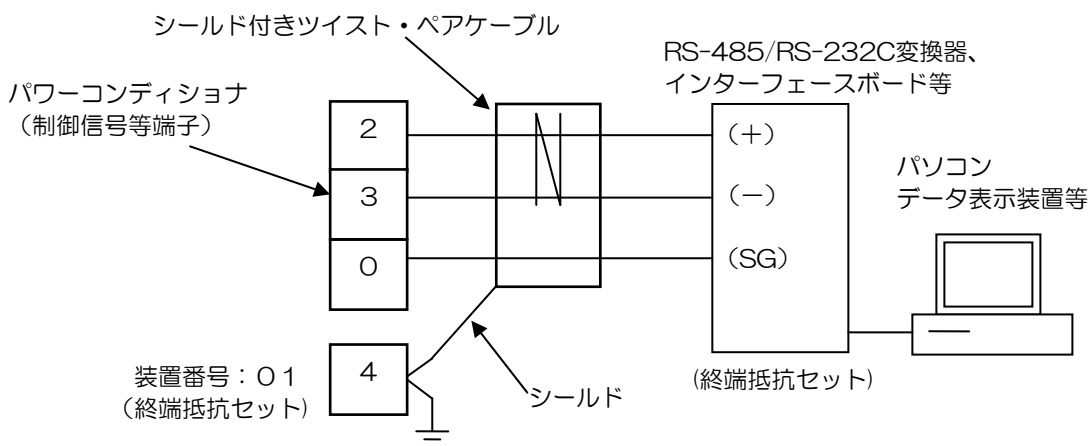



図１０．５　外部通信用の配線方法（シールドをパワーコンディショナ側で接地した場合の例）

ｃ）外部制御の配線

- 外部に設置する継電器等の接点出力は標準設定はｂ接点です。ａ接点に設定を変更する場合は、断線など発生した場合のフェイルセーフについて考慮してください。設定の変更は「取扱説明書」の§７．４「外部制御の設定」を参照して行ってください。
- 外部に継電器等（ＯＶＧＲ等）を使用する場合は、パワーコンディショナの外部制御端子（３０－３１）を短絡金具（出荷時端子台に実装済み）（図１０．９参照）を外し、継電器等の出力をパワーコンディショナの制御信号等端子の外部制御端子（３０－３１）に接続してください。また、継電器等を１台使用する場合は図１０．６を参考に、複数の継電器等を使用する場合は図１０．７を参考に接点を直列に接続してください。
- ケーブルは、付表１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」の推奨ケーブルを使用してください。
- 外部継電器等を使用しない場合は、パワーコンディショナの外部制御端子（３０－３１）間の短絡金具（出荷時端子台に実装済み）（図１０．９参照）を外さないでください。

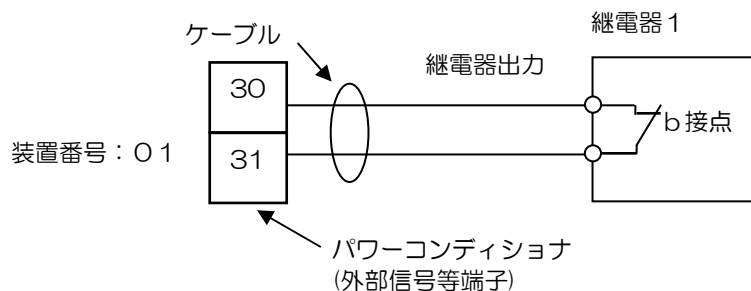



図１０．６ 外部継電器等の配線方法（継電器１台の例）

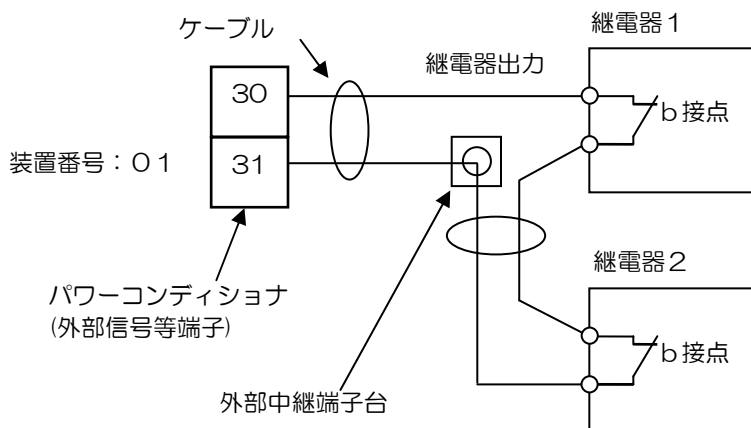



図１０．７ 外部継電器等の配線方法（ｂ接点出力の継電器２台の例）

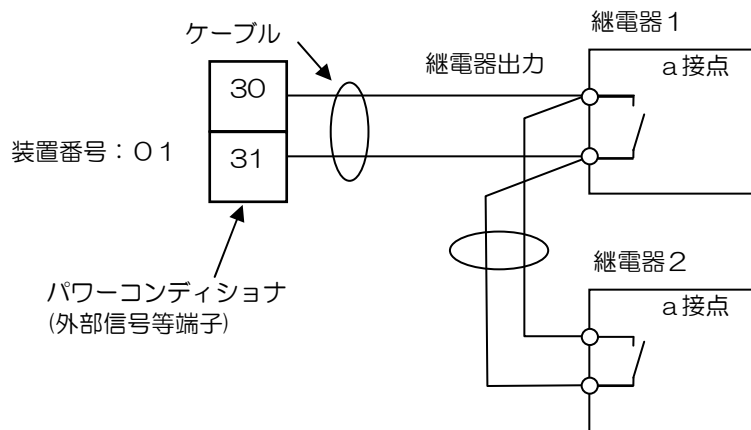



図１０．８ 外部継電器等の配線方法（ａ接点出力の継電器２台の例）

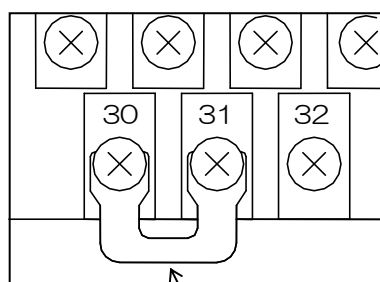
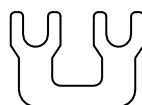



図１０．９　制御信号端子の短絡金具

（３）計測入力信号の配線

パワーコンディショナに日射計、気温計の計測信号を入力する場合に使用します。

ａ）日射強度の配線

- 日射計の信号を信号変換器（トランスデューサ：Ｔ／Ｄ）により信号変換したアナログ信号（ＤＣ４～２０ｍＡ）配線をパワーコンディショナの日射強度端子（１１－１２）に接続してください（図１０．１０参照）。
- ケーブルは、付表１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」の推奨ケーブルまたはツイスト・ペアケーブルを使用してください。
- パワーコンディショナが複数台設置される場合は“装置番号：０１”に設定するパワーコンディショナに接続してください。装置番号の設定は「取扱説明書」の§７．３「外部通信関連の設定」を参照してください。

※　**装置番号：０１以外の装置に接続した場合は、外部通信を行うデータ収集装置等の設定変更が必要になる場合があります。**

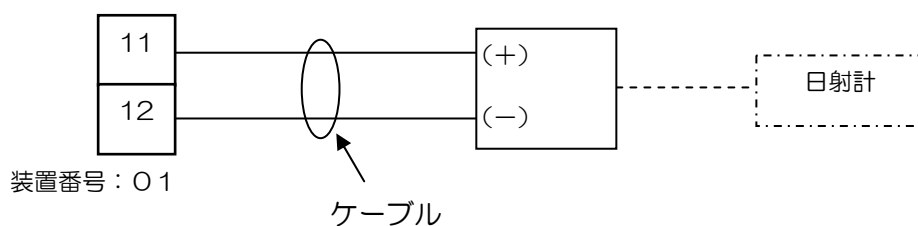



図１０．１０　日射強度用トランスデューサ配線方法

ｂ）気温の配線

・気温計の信号を信号変換器（トランスデューサ：Ｔ／Ｄ）により信号変換したアナログ信号（ＤＣ４～２０ｍＡ）配線をパワーコンディショナの気温端子（１３－１４）に接続してください（図１０．１１参照）。

・ケーブルは、付表１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」の推奨ケーブルまたはツイスト・ペアケーブルを使用してください。

・パワーコンディショナが複数台設置される場合は“装置番号：０１”に設定するパワーコンディショナに接続してください。装置番号の設定は「取扱説明書」の§７．３「外部通信関連の設定」を参照してください。

※　装置番号：０１以外の装置に接続した場合は、外部通信を行うデータ収集装置等の設定変更が必要になる場合があります。

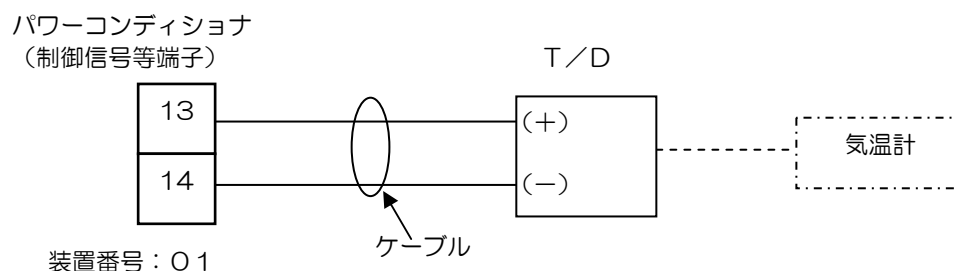



図１０．１１ 気温用トランスデューサ配線方法

§１０.３　２台以上で使用する場合

※　機種の異なるパワーコンディショナとの組合せの場合は各機種の仕様書、工事説明書などを確認し配線を行ってください。

（１）主回路の配線

§１０．２（１）「主回路の配線」を参照してください。

（２）制御信号等の配線

ａ）制御信号等の接続

§１０．２（２）　ａ）「制御信号等の接続」を参照してください。

ｂ）外部通信の配線

- 外部にデータ表示装置等でパワーコンディショナの運転状態、計測情報を収集する場合は、外部通信機能を使用します。
- 外部通信用端子０（ＧＮＤ）、２（Ａ）、３（Ｂ）及び、４（接地端子）への配線を行ってください（図１０．１２参照）。
- 通信用のケーブルは、付表１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」の推奨ケーブルを使用してください。
- シールドの接続は外部通信用回路として１点接地となるようにしてください。
- 外部通信を行うためには、パワーコンディショナの“装置番号”を設定する必要があります。また、外部通信用回路上の終端には“終端抵抗”が必要になります。これらの設定方法は「取扱説明書」の§６．１「外部通信機能の設定」、§７．３「外部通信関連の設定」を参照してください。
- ＲＳ－４８５/ＲＳ－２３２Ｃ変換器の推奨品はＧＰＮＥＴ２３２－４８５Ｃ（ネットワークサプライ製）です。

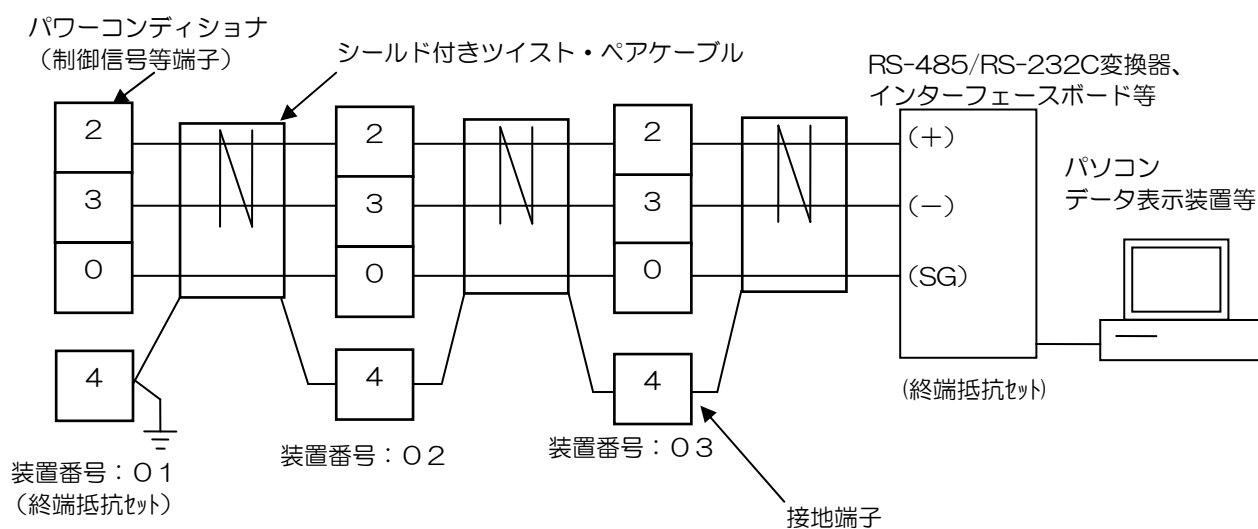



図１０．１２　外部通信用の配線方法
（パワーコンディショナ３台、シールドをパワーコンディショナ側で接地した場合の例）

ｃ）外部制御の配線

・外部に設置する継電器等の接点出力は標準設定はｂ接点です。ａ接点に設定を変更する場合は、断線など発生した場合のフェイルセーフについて考慮してください。設定の変更は「取扱説明書」の§７．４「外部制御の設定」を参照して行ってください。
・外部に継電器等（ＯＶＧＲ等）を使用する場合は、パワーコンディショナの外部制御端子（３０－３１）を短絡金具（出荷時端子台に実装済み）（図１０．１６）を外し、継電器等の出力をパワーコンディショナの制御信号等端子の外部制御端子（３０－３１）に接続してください。また、継電器等を１台使用する場合は図１０．１３を参考に、複数の継電器等を使用する場合は図１０．１４を参考に接点を直列に接続してください。
・ケーブルは、付表１「外部信号配線用の推奨ケーブル一覧」の推奨ケーブルを使用してください。
・外部継電器等を使用しない場合は、パワーコンディショナの外部制御端子（３０－３１）間の短絡金具（出荷時端子台に実装済み）（図１０．１６）を外さないでください。

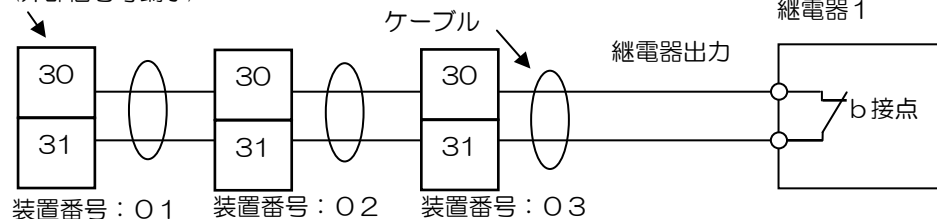



図１０．１３　外部継電器等の配線方法（パワーコンディショナ３台、継電器１台の例）

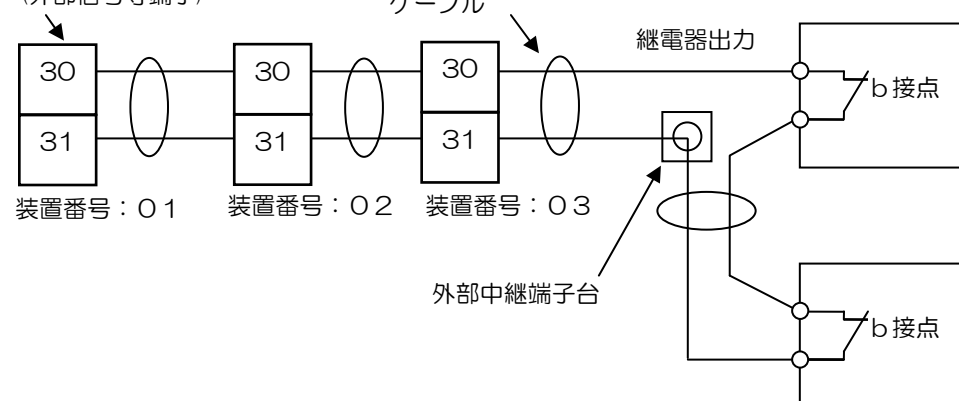



図１０．１４　外部継電器等の配線方法（パワーコンディショナ３台、ｂ接点出力の継電器２台の例）

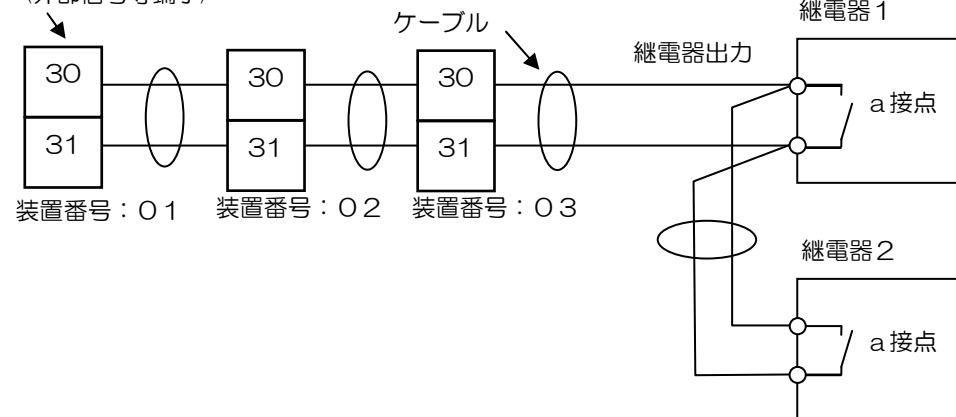



図１０．１５　外部継電器等の配線方法（パワーコンディショナ３台、ａ接点出力の継電器２台の例）

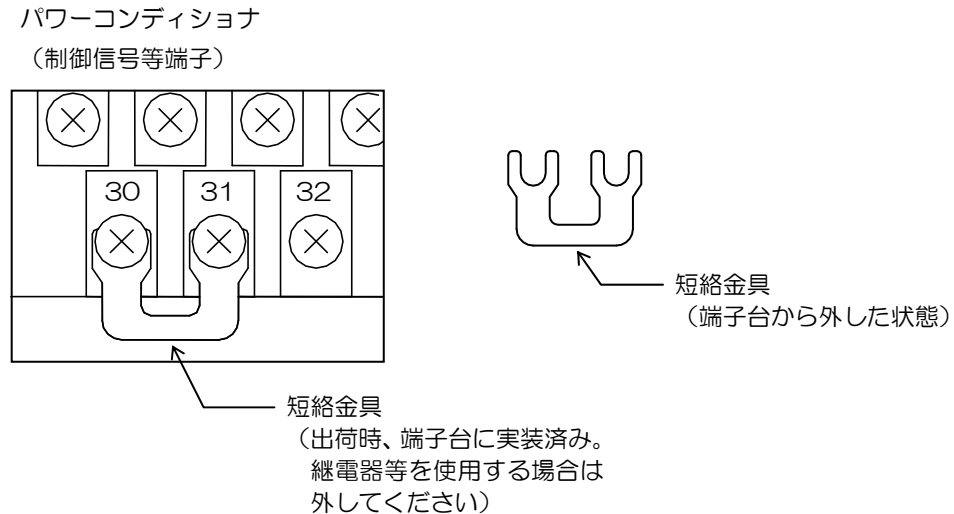



図１０．１６　制御信号等端子の短絡金具

（３）計測入力信号の配線

パワーコンディショナに日射計、気温計の計測信号を入力する場合に使用します。
配線は§１０．２（３）「計測入力信号の配線」を参照してください。

（４）無効電力同期信号の配線

同一商用電力系統にパワーコンディショナを複数台連系する場合は、単独運転時の検出感度を低下させないために、パワーコンディショナ間で無効電力同期信号を接続する必要があります。

・パワーコンディショナの制御信号等端子にある無効電力同期信号端子（２２－２３）の配線を行ってください（図１０．１７を参照）。
・パワーコンディショナの接続台数：最大２７台

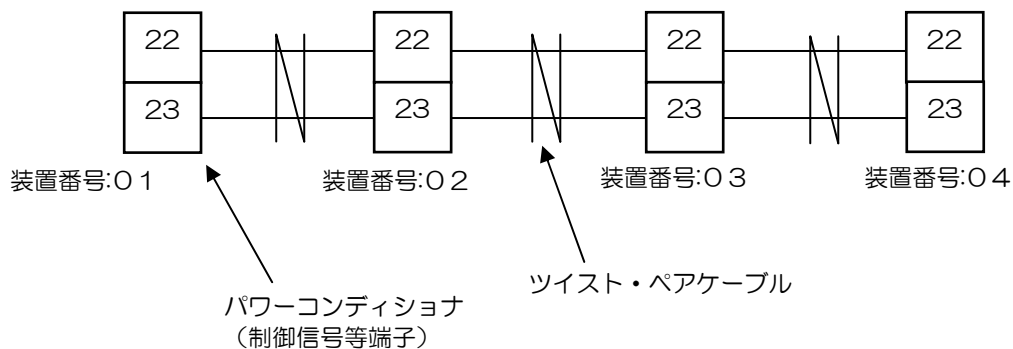
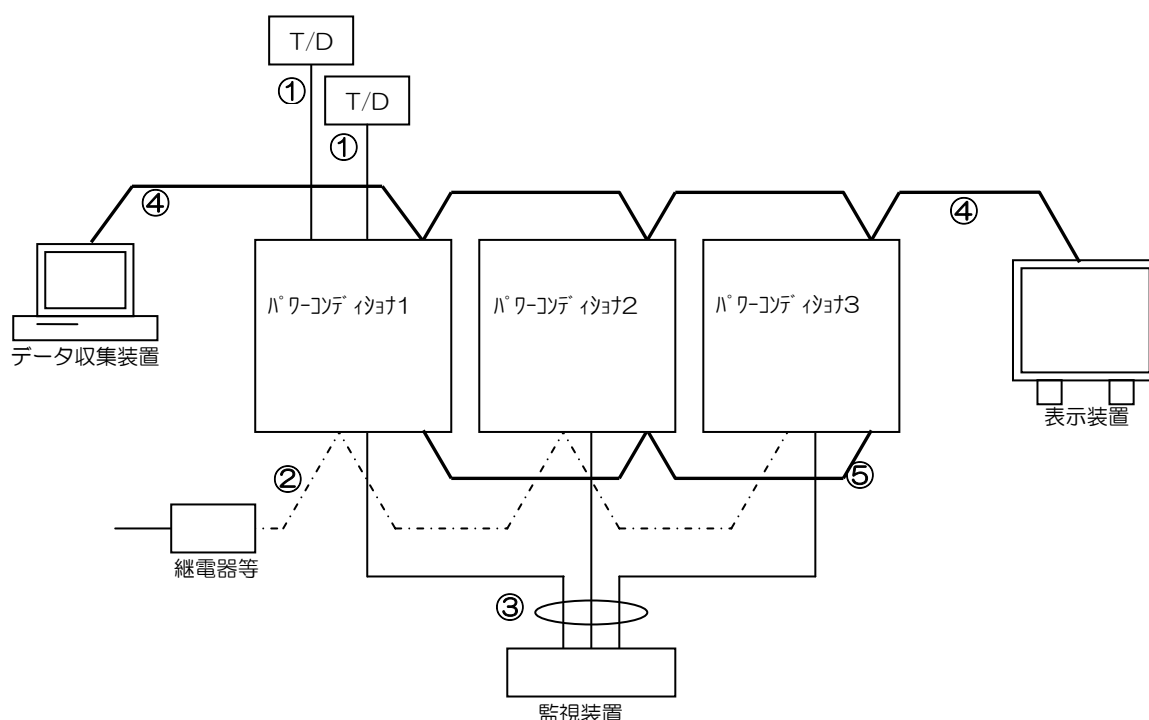



図１０．１７ 無効電力同期信号の配線方法（パワーコンディショナ４台の例）

※　装置番号については「取扱説明書」の§７．３（５）「外部通信設定を参照」してください。
※　構内同一バンクにパワーコンディショナを２台以上連系し、無効電力同期信号を配線する場合は「取扱説明書」の§６．２「無効電力同期信号の設定」を参照し、短絡金具の設定を必ず行ってください。

付図１　外部信号の配線例

パワーコンディショナを３台構成とした場合の外部信号の配線例を以下に示します。

付表１　外部信号配線用の推奨ケーブル一覧

No	信号内容	推奨ケーブル	芯数	備考
①	計測入力 （日射強度、気温）	ＣＶＶＳ　２mm²	各２芯	外部のT/Dを接続する場合 芯数はご使用になる信号数によります。
②	接点入力（外部制御）	ＣＶＶＳ　２mm²	２芯	
③	接点出力 （連系運転、故障、 連系保護装置動作）	ＣＶＶＳ　２mm²	（６芯）	芯数はご使用になる接点出力信号の種類によります。 監視装置の仕様も確認してください。
④	外部通信	ＫＰＥＶ－ＳＣＦ　０．５mm²	２Ｐ （２対）	パワーコンディショナの最大接続台数は27台です。
⑤	無効電力同期信号	ＫＰＥＶ－ＳＣＦ　０．５mm²	１Ｐ （１対）	複数台構成の場合

注１　各ケーブルは１．２ｋｍ以内としてください。
注２　外部通信、無効電力同期信号のケーブルは各パワーコンディショナ間をつなぐケーブルの総合の長さを１．２ｋｍ以内としてください。
注３　外部通信は、ご使用になる環境により正常な通信等ができない場合がありますので注意してください。
注４　信号線は動力線とできるだけ離して配線してください。

付図２　パワーコンディショナ外形寸法図（ベース付き）

付図３　パワーコンディショナ外形寸法図（ベースなし）

1825

X

X

750

30

800

正面図

右側面図